

Buamaí folctha

Taispeántas ar bhuamaí folctha: Is féidir breathnú ar fhíseán taispeántais ar

<https://rsc.li/3ClifRZ>.

Cuirfidh an t-iniúchadh seo ar chumas na bhfoghlaimoirí na hábhair a theastaíonn chun imoibriú do-aisiompaithe a dhéanamh a shainaithint. D'fhéadfadh na foghlaimoirí buamaí folctha a dhéanamh i ndiaidh an iniúchta (teastóidh measúnuithe riosca/seiceálacha ar ailléirge roimh ré). D'fhéadfadh go dteastódh cúpla ceacht dó sin, ag brath ar an am atá ar fáil daoibh.

Aoisghrúpa: 9–11

Cuspóirí foghlama

- A thuiscint go dtáirgeann athruithe ceimiceacha ábhair nua agus go mbíonn siad do-aisiompaithe.

Scileanna taighde:

- Tomhais a dhéanamh.
- Sonraí agus torthaí a thaifeadadh le léaráidí agus lipéid eolaíochta.
- Torthaí tástála a úsáid chun tuartha a dhéanamh.

Eolaíocht chúlra

Is dócha gur ith na foghlaimoirí bia súilíneach (seirbit), gur ól siad deochanna súilíneacha agus gur chuala siad trácht ar bhuamaí folctha súilíneacha.

Míneoidh an t-iniúchadh seo an eolaíocht a bhaineann leis an gcoipeadh sin. Is ceimiceáin iad aigéid agus alcailí a imoibríonn le chéile chun ábhair nua a chruthú. Bíonn roinnt de na ceimiceáin sin inite (m.sh. aigéad citreach agus décharbónáit sóidiam) agus nuair a imoibríonn siad, bíonn an gás dé-ocsaíd charbóin ar cheann dá dtáirgí. Beidh cur amach ag na foghlaimoirí cheana féin ar thrí staid na n-ábhar, agus ar ábhair a mheascadh agus a dheighilt (athruithe in-aisiompaithe ar nós leá agus reo); trí athruithe a chruthaíonn ábhair nua a iniúchadh, foghlaimoidh siad nach mbíonn athruithe ceimiceacha in-aisiompaithe. Léiríonn cruthú gáis gur tharla athrú do-aisiompaithe.

An fhoghlaim roimhe seo

Ba cheart go mbeadh cur amach ag na foghlaimoirí orthu seo cheana féin:

- Staid ábhar (ábhair mar sholaid, leachtanna agus gáis).
- Leá agus reo mar athruithe in-aisiompaithe.
- Tuaslagadh mar athrú in-aisiompaithe.
- Púdair, is é sin solaid i bhfoirm ghráinneach.

Naisc

Cruthaítear dé-ocsaíd charbóin leis na comhábhair sin sna hiniúchtaí seo freisin: [Lámh aisteach](#) agus [Lampa laibhe](#). Is féidir lasair a mhúchadh le dé-ocsaíd charbóin san [iniúchadh ar mhúchtóir tine](#).

Na príomhfhocail agus sainmhínte orthu

Athrú in-aisiompairithe – athrú nuair nach gcruthaítear aon ábhar nua agus inar féidir an bunábhar a fháil ar ais. Mar shampla: leá, galú, reo, tuaslagadh agus meascadh (meascán a chruthú).

Athrú do-aisiompairithe – athrú nó imoibriú ceimiceach nuair a chruthaítear ábhar nua.

Gás – 'staid ábhair' ina mbíonn an-fhuinneamh ag cáithníní agus spásanna móra eatarthu. Glacfaidh gás cruth pé gabhdán ina bhfuil sé agus sreabhfaidh sé.

Athróg – bail nó ní a mbreathnaítear air nó a thomhaistear agus a d'fhéadfadh athrú i rith turgnamh eolaíochta, m.sh. teocht, méid substainte.

Dé-ocsaíd charbóin – cineál ábhair a bhíonn ina gás go hiondúil (ní bhíonn sí ina leacht go hiondúil agus tiontaíonn sí ina solad ag -78°C).

Aigéid agus alcalí – ceimiceáin ag a bhfuil airíonna sonracha; is féidir cuimhneamh orthu mar 'mhalairtí ceimiceacha' agus imoibríonn siad lena chéile chun substaintí nua a chruthú.

D'fhéadfadh an múinteoir na bríonna/na samplaí ar an sleamhnán PowerPoint a chur faoi cheilt agus smaointe na bhfoghlaimoirí a phlé ar dtús.

Liosta trealaimh

Le haghaidh gach beirte/grúpa

- Eascraí/gabhdáin
- Spúnóga/uirlisí measctha oiriúnacha nó méideanna réamhthomhaiste i gcásanna cácaí
- Pípeid (roghnach)/scuaba péinte míne
- Aigéad citreach
- Décharbónáit sóidiam
- Uisce
- Ola (síol ráibe/ola naíonáin) *ailléirgí
- Dathúcháin bia/ola eisintiúil le haghaidh datha agus bolaidh *ailléirgí
- Salann
- Stopuaireadóirí

Tabhair faoi deara: ní bhíonn aigéad citreach le fáil i ngach ollmhargadh. D'fhéadfadh sé a bheith níos éasca le haimsiú ar líne nó áit ar bith a ndíoltar ábhar grúdaireachta baile.

Modh

Fiafraigh de na foghlaimeoirí ar ith siad bia súilíneach riamh (m.sh. seirbit, milseáin phléascacha). Cén fáth a mbíonn siad súilíneach? Céard a chruthaíonn an coipeadh? Mínigh go dtagann an coipeadh ó dhé-ocsaíd charbóin agus go ndéanfar iniúchadh ar an gcaoi a dtarlaíonn sé sin.

Tabhair aigéad citreach agus décharbónáit sóidiam do na foghlaimeoirí. Fiafraigh díobh a bhfuil ar eolas acu faoi na hábhair sin cheana féin a phlé. [D'fhéadfadh ceacht breise eascairt as sin faoin aigéadacht, le táscaire cabáiste dheirg nó páipéar litmis.] Cuirtear aigéad citreach le coirdiail a dhéantar sa bhaile agus le seirbit, mar sin seans go bhfuil cur amach ag cuid de na foghlaimeoirí air cheana. Faightear an t-aigéad céanna i líomóidí freisin, agus ba cheart go n-aithneodh formhór na bhfoghlaimeoirí an toradh sin.

Mínigh go ndéanfaidh siad iniúchadh ar a dtarlaíonn nuair a mheasctar na hábhair sin agus nuair a chuirtear uisce leo.

Iarr ar na foghlaimeoirí tábla a ullmhú ar dtús chun a dtorthaí a thairfeadh, nó tabhair tábla dóibh le líonadh isteach i ndiaidh gach tástála.

Cabhraíonn sé má scríobhtar an méid táirge atá le húsáid an chéad uair go soiléir in aice leis na substaintí, ionas go n-úsáidfí na foghlaimeoirí an méid ceart. A luaithe a chuirtear uisce leis na púdair, ní féidir tuilleadh tástála a dhéanamh, mar sin cuimhnigh ar mhéideanna níos mó a choinneáil le haghaidh iniúchadh breise go dtí go dteastaíonn siad, agus méideanna beaga a thabhairt le haghaidh gach tástála.

Ba cheart duit na foghlaimeoirí a threorú chun smaoineamh faoi athróa – aon rud a d'fhéadfaí a athrú sa turgnamh chun tionchar a imirt ar an toradh. Cabhraíonn sé iarraidh ar na foghlaimeoirí ar dtús go sainaitheofaí *gach rud* a cheapann siad a d'fhéadfaí a **athrú** (m.sh. méid na décharbónáite sóidiam, méid an aigéid chitrich, méid an uisce, an cineál leachta), agus *gach rud* a d'fhéadfaí a **thomhas** (m.sh. an fad a mhaireann an t-imoibriú, mais na n-imoibreán, teocht an uisce).

Sa turgnamh seo, **athróidh** na foghlaimeoirí an cóimheas idir an décharbónáit sóidiam agus an t-aigéad citreach – sin é an athróg **neamhspleách**.

Tomhaisfidh na foghlaimeoirí an fad a thógann sé ar an gcoipeadh stopadh – sin é an athróg **spleách**.

Caithfear gach athróg eile [méid [toirt] an uisce, teocht an uisce] a **rialú** (.i. caithfidh siad fanacht mar an gcéanna gach uair). Cruthaíonn sé sin tástáil chothrom.

Ba cheart na téarmaí sin a mhúineadh d'fhoghlaimeoirí atá níos sine (ach tá sé níos tábhachtaí go dtuigfidís an próiseas ná go gcuimhneoidís ar ainmneacha na n-athróg!).

Ba cheart an téarma 'athróg' a mhúineadh d'fhoghlaimeoirí atá níos óige mar rud ar bith is féidir a athrú agus ba cheart a thaispeáint dóibh an chaoi a ndéantar iad a athrú, a thomhas agus a rialú.

Caith am leo ag fiosrú athróg a d'fhéadfaí a athrú.

1. Ba cheart do na foghlaimeoirí oibriú i mbeirteanna chun na hábhair a mheascadh agus breathnú orthu. Tús maith is ea dhá spúnóg tae den décharbónáit sóidiam agus leathspúnóg tae den aigéad citreach. Ba cheart dóibh na hábhair a mheascadh agus a mbreathnuithe a thaifeadadh.

Céard a fheiceann siad? *Ní tharlaíonn aon rud.* Céard a cheapann siad a theastaíonn le go dtarlóidh imoibriú? Labhair faoin tseirbit arís – an dtarlaíonn coipeadh sa phaicead? Céard a chuireann tús leis an gcoipeadh?

2. Ansin, cuirfidh siad uisce leis an meascán braon ar bhraon, leis na pípéid má tá fáil orthu, agus breathnóidh siad ar an meascán. Mura bhfuil pípéid ar fáil, is féidir bun spúnóige nó scuab phéinte a úsáid chun uisce a chur leis braon ar bhraon.

Ba cheart do na foghlaimeoirí tábla a líonadh isteach a léiríonn cé mhéad uisce is féidir a chur leis sula stopann an coipeadh.

3. Lig dóibh iniúchadh a dhéanamh bunaithe ar mhéid na n-ábhar a athrú (braitheann sé sin ar an méid ábhar atá ar fáil).

NASC LEIS AN MATAMAITIC: Cóimheasa a fhiosrú le Décharbónáit sóidiam : Aigéad citreach. Is é 4 : 1 an cóimheas a mholtar, ach d'fhéadfadh na foghlaimeoirí triail a bhaint as 1 : 1, 2 : 1, 3 : 1, 1 : 2, 1 : 3 agus 1 : 4. Is féidir leis na foghlaimeoirí iniúchadh a dhéanamh ar cé mhéad uisce is féidir a chur leis sula stopann an coipeadh, nó is féidir leo méid áirithe uisce a chur leis agus taifeadadh a dhéanamh ar an bhfad a mhaireann an coipeadh. Spreag na foghlaimeoirí lena gceist féin a roghnú don tástáil.

4. Is féidir leis na foghlaimeoirí buamaí folctha a dhéanamh le tabhairt abhaile agus a gcuid foghlama a roinnt.

Tabhair faoi deara: Má tá ruaim/luibheanna/ola eisintiúil in úsáid, beidh ort seiceáil nach bhfuil ailléirge ar aon duine sa rang.

Ceisteanna samplacha

1. Céard a tharlaíonn nuair a chuirtear tuilleadh uisce leis an meascán? An leanann an coipeadh ar aghaidh? Cén fáth?
Soláthraíonn an t-uisce bail ina gcruthaítear imoibriú ceimiceach. Nuair a úsáidtear na ceimiceáin ar fad a bhí ann ag an tús, ní féidir níos mó gáis a dhéanamh, agus stopfaidh an t-imoibriú.
2. Bíonn dé-ocsaíd charbóin dofheicthe – ní féidir í a fheiceáil. Cén chaoi a bhfuil a fhios againn gur cruthaíodh gás?
Is féidir bolgáin leachta a fheiceáil thart ar an ngás.
3. Céard eile a chruthódh coipeadh mar seo? Ola?
Ní imoibreoidh aon rud ach uisce.
4. Céard a tharlaíonn má úsáidtear siúcra nó salann in áit décharbónáit sóidiam nó aigéad citreach?
Ní imoibríonn siúcra ná salann. Teastaíonn aigéad agus alcaile le go gcruthófar dé-ocsaíd charbóin san imoibriú seo. D'fhéadfaí siúcra nó salann a chur le bia le

go mbeadh blas níos fearr air, nó i mbuama folctha chun an t-uisce a dhéanamh níos boige.

5. An féidir na bunsubstaintí a fháil ar ais?
Bíonn imoibriú ceimiceach do-aisiompaithe agus cruthaíonn sé substaintí nua.
6. Cén fáth nach n-éiríonn deochanna súilíneacha leamh sna siopaí?
Pumpáiltear an gás dé-ocsaíd charbóin isteach sa leacht faoi bhrú mór, mar sin bíonn go leor gáis sa deoch! Bíonn cáithníní gáis beag bídeach – éireoidh leo dul amach trí bhearnaí beaga bídeacha idir an claibín agus an buidéal ar deireadh, ach tógann sé go leor leor ama.

Ceisteanna Coitianta

1. Cén fáth nach dtarlaíonn aon rud nuair a mheasctar an dá sholad?
Caithfidh na hábhair seo a bheith fliuch sula n-imoibríonn siad. Dá bhfágfaí i seomra tais iad, bheidís ag imoibriú go mall – d'fhliuchfadh an taise san aer na ceimiceáin agus d'imoibreoidís.
2. Cén fáth a bhfeictear an meascán ag coipeadh?
Imoibríonn na substaintí agus cruthaítear substaint nua – gás ar a dtugtar dé-ocsaíd charbóin. Tosaíonn sí sin ag boilgearnach tríd an leacht agus 'pléascann' sí ag an dromchla, rud a chruthaíonn an coipeadh.
3. Cén fáth a stopann an coipeadh?
Stopann an coipeadh nuair a úsáidtear na himoibreáin ar fad (nuair a thiontaítear ina n-ábhair nua iad).
4. Cén fáth nach dtarlaíonn an coipeadh le leacht eile ar nós ola? Ní thuaslagann na ceimiceáin san ola mar a thuaslagann san uisce, mar sin ní féidir leo imoibriú lena chéile.
5. Céard a tharlódh dá n-úsáidí aigéad difriúil?
D'fhéadfaí tástáil a dhéanamh ar fhínéagar. Bíonn aigéad aicéiteach in uisce ann, mar sin thosódh an t-imoibriú láithreach. Ach bheadh boladh láidir uaidh agus seans nach mbeadh sé feiliúnach do bhuama folctha!
6. Céard a tharlódh dá n-athrófaí teocht an uisce?
Cuireann teas dlús faoin imoibriú mar go mbíonn níos mó fuinnimh ann, rud a chuireann na cáithníní ag bogadh níos tapa agus ag imoibriú níos tapa dá bharr.
7. Cén gás atá ann – cén chaoi a mbeadh a fhios againn é sin?
Dé-ocsaíd charbóin, gás nach bhfuil dath ná boladh uirthi. D'fhéadfaí í a bhailiú le steallaire/pípéad agus a chur ag boilgearnach trí aoluisce; d'fhéadfaí í a dhoirteadh thar choinneal bheag lasta go cúramach agus mhúchfaí an choinneal. [Tabhair faoi deara: tá nasc idir seo agus an t-iniúchadh ar mhúchtóir tine.]